

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2005/022645

International filing date: 09 December 2005 (09.12.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2005-008794
Filing date: 17 January 2005 (17.01.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 02 February 2006 (02.02.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 5 年 1 月 1 7 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 5 - 0 0 8 7 9 4

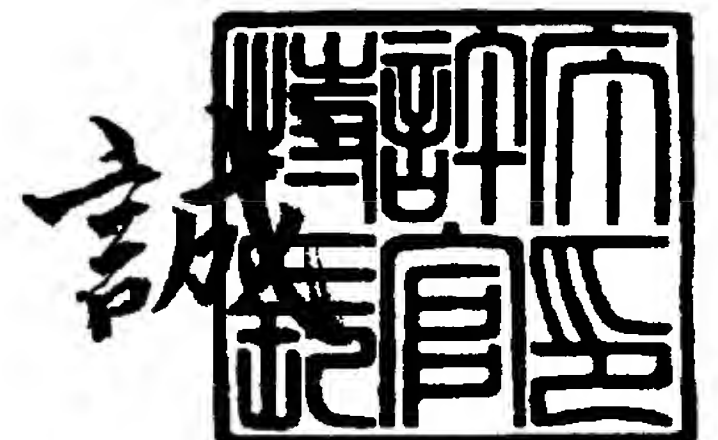
パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 5 - 0 0 8 7 9 4
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 6 年 1 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

中 嶋



【書類名】 特許願
【整理番号】 2177060040
【提出日】 平成17年 1月17日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H03J 3/26
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内
 【氏名】 三宅 英司
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内
 【氏名】 足立 憲司
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内
 【氏名】 尾関 浩明
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内
 【氏名】 浅山 修
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

テレビ放送波帯に近接するとともに、このテレビ放送波帯のどのテレビ放送波より大きなレベルで入力される妨害信号が含まれた高周波信号を受信する電子チューナにおいて、前記電子チューナは金属製のケースに収納されるとともに、前記高周波信号が入力される入力端子と、この入力端子に接続された第 1 のフィルタと、この第 1 のフィルタの出力に接続された高周波増幅器と、この高周波増幅器の出力が一方の入力に供給されるとともに他方の入力には局部発振器の出力が接続された混合器と、この混合器の出力が接続された中間周波数フィルタと、この中間周波数フィルタの出力が供給される出力端子とを備え、前記高周波増幅器の出力と前記混合器の一方の入力との間に第 2 のフィルタを挿入し、前記第 1、第 2 のフィルタは、共に前記高周波信号を通過させるとともに前記妨害信号の通過を阻止する電子チューナ。

【請求項 2】

第 1 のフィルタは入力端子に近接して配置された請求項 1 に記載の電子チューナ。

【請求項 3】

第 1 のフィルタにおける妨害信号の減衰度は、第 2 のフィルタにおける妨害信号の減衰度より大きくした請求項 1 に記載の電子チューナ。

【請求項 4】

第 1 のフィルタにおける信号の通過損失は、第 2 のフィルタにおける信号の通過損失より小さくした請求項 1 に記載の電子チューナ。

【請求項 5】

第 1 のフィルタはノッチフィルタとローパスフィルタを直列接続して形成した請求項 1 に記載の電子チューナ。

【請求項 6】

少なくとも第 1 のフィルタは金属製の仕切板で囲われた請求項 1 に記載の電子チューナ。

【請求項 7】

入力端子と第 1 のフィルタとの間の配線の長さは、テレビ放送波の内最高周波数の波長の少なくとも 8 分の 1 以下とした請求項 1 に記載の電子チューナ。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の電子チューナの近傍に、この電子チューナに対しての妨害信号を出力する携帯電話機の送受信部が同一筐体内に設けられた携帯機器。

【請求項 9】

送受信部を構成する送信部の送信周波数に連動して、第 1、第 2 のフィルタの通過周波数が制御される請求項 8 に記載の携帯機器。

【請求項 10】

第 1、第 2 のフィルタを形成するキャパシタをバリキャップダイオードで構成した請求項 9 に記載の携帯機器。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の電子チューナから第 1 のフィルタと高周波増幅器を分離して第 2 の電子チューナを形成するとともに、前記第 1 のフィルタと前記高周波増幅器とでアンテナブロックを形成し、前記第 2 の電子チューナと前記アンテナブロックに対しての妨害信号を出力する携帯電話機の送受信部が同一筐体内に設けられた携帯機器。

【請求項 12】

少なくともアンテナブロックは、シールドケースで覆われた請求項 11 に記載の携帯機器。

【請求項 13】

テレビ受信用アンテナとアンテナブロックとの間の距離は、前記アンテナブロックと第 2 の電子チューナの入力端子との距離より短くした請求項 12 に記載の携帯機器。

【請求項 14】

電話用の送受信部を構成する送信部の送信周波数に連動して、第 1、第 2 のフィルタの通

過周波数が制御される請求項 1 2 に記載の携帯機器。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子チューナとこれを用いた携帯機器

【技術分野】

【0001】

本発明は、テレビ放送波帯に近接するとともに、このテレビ放送波帯のどのテレビ放送波より大きなレベルで入力される妨害信号が含まれた高周波信号を受信する電子チューナとこれを用いた携帯機器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

以下、従来の電子チューナについて説明する。従来の電子チューナは、図6に示すように、金属製のケース1内に、テレビ放送波が入力される入力端子2と、この入力端子2に入力された信号が供給されるとともに前記テレビ放送波帯の信号を通過させる入力フィルタ3と、この入力フィルタ3の出力が接続された高周波増幅器4と、この高周波増幅器4の出力が一方の入力に供給されるとともに他方の入力には局部発振器5の出力が接続された混合器6と、この混合器6の出力が接続された中間周波数フィルタ7と、この中間周波数フィルタ7の出力が接続された中間周波数増幅器8と、この中間周波数増幅器8の出力が接続された出力端子9と、前記局部発振器5に接続されたPLL回路10とで構成されていた。

【0003】

以上のように構成された電子チューナが携帯電話機と同一筐体に組み込まれた携帯機器について以下説明する。電子チューナの入力端子2にはVHF放送波とUHF放送波が入力される。図7に示すように、このUHF放送波13の最上位チャンネル14の周波数は707MHzであり、この最上位チャンネル14の上方である830MHzのところに携帯電話機の送信波15が存在する場合がある。そして、この送信波15のレベルは+10dBm程度あり、電子チューナにとっては妨害波となる。

【0004】

この妨害波としての送信波15を除去して最上位チャンネル14を受信するために、フィルタ3は65dB以上の減衰特性を有するものを用いている。そして、このフィルタ3の出力は高周波増幅器4で増幅された後、局部発振器5と混合器6で希望放送波が選局されるわけである。この希望放送波は、中間周波数フィルタ7と中間周波数増幅器8を介して出力端子9から出力される。

【0005】

この出力端子9から出力された信号は、復調された後、映像処理回路を介して表示部に表示される。

【0006】

なお、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献1が知られている。

【特許文献1】 特開2000-13357号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながらこのような従来の電子チューナでは、この電子チューナが受信するUHF放送波13の近傍であって、123MHz離れたところに大電力の送信波15が存在することになる。この送信波15は電子チューナにとっては妨害信号となるので、この妨害信号を除去するため、フィルタ3では65dB以上という大きな減衰量を有する必要があった。一方、このように大きな減衰量を得るためにはどうしても損失が大きくなってしまい、その結果として、受信感度が劣化するという問題があった。

【0008】

そこで本発明は、この問題を解決したもので、例え受信帯域に近接した大電力妨害信号があるエリア、或いは弱電界エリアであっても、受信感度の高い電子チューナを提供する

ことを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的を達成するために本発明の電子チューナは、入力端子と高周波増幅器の出力との間に第1のフィルタを設けるとともに、前記高周波増幅器の出力と混合器の一方の入力との間に第2のフィルタを挿入し、前記第1、第2のフィルタは、共に前記高周波信号を通過させるとともに妨害信号の通過を阻止するものである。これにより、初期の目的を達成することができる。

【発明の効果】

【0010】

以上のように本発明は、第1、第2のフィルタが直列に接続されているので、減衰量は夫々第1、第2の減衰量の和となり、2つのフィルタを合わせて必要な減衰量を得ることができる。また、第2のフィルタの前には高周波増幅器が設けられているので、第2のフィルタによる損失はほとんど無視することができる。従って、この電子チューナの入力損失は第1のフィルタが支配的であると考えれば良い。即ち、第2のフィルタの損失は無視することができるので、全体として損失を少なくすることができる。即ち、受信感度を向上させることができる。

【0011】

このことにより、テレビ受像機に本発明の電子チューナを用いれば、例え弱電界であっても、クリアな音声や美しい映像を楽しむことができるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

（実施の形態1）

以下、図面に基づいて本実施の形態における電子チューナを説明する。図1において、21はテレビ放送波（VHF放送波、UHF放送波）が入力される入力端子である。この入力端子21はテレビ放送波を通過させるとともに、妨害波信号（例えば、830MHzの携帯電話機の送信部の信号）の通過を阻止する第1のフィルタ22の一方の端子に接続されている。この第1のフィルタ22の他方の端子は、高周波増幅器23の入力に接続されている。

【0013】

この高周波増幅器23の出力は第2のフィルタ24を介して、混合器25の一方の入力に接続されている。また、この混合器25の他方の入力にはPLL回路26で制御された局部発振器27の出力が接続されている。

【0014】

ここで、第1のフィルタ22は、入力端子21に一方の端子が接続されたノッチフィルタ（トラップフィルタ或いは吸収型フィルタともいう）22aと、このノッチフィルタ22aの他方の端子に接続されたローパスフィルタ22bとで構成されている。そして、このローパスフィルタ22bの他方の端子は高周波増幅器23の入力に接続されている訳である。なお、このローパスフィルタ22bはバンドパスフィルタで有っても良い。

【0015】

ノッチフィルタ22aは、ノッチ形式のSAWフィルタで形成されており、そのノッチ周波数は妨害信号の周波数と一致させている。このノッチフィルタ22aのノッチ周波数での減衰量は40dB以上のものを用いている。

【0016】

また、ローパスフィルタ22bは、低温焼成基板（以下、LTCという）に実装されている。そして、このローパスフィルタ22bはチャンネル（以下、chという）52の707MHz以下の周波数を通過させるようになっている。このローパスフィルタ22bの880MHzにおける減衰量は5dBである。

【0017】

従って、ノッチフィルタ22aとローパスフィルタ22bとで構成された第1のフィル

タ 2 2 は減衰量 4 5 d B 以上であり、また通過帯域での損失 1 . 0 d B という低損失のフィルタを実現することができる。この第 1 のフィルタ 2 2 の 8 3 0 M H z の減衰量を 4 5 d B 以上にすることで高周波増幅器 2 3 への 8 3 0 M H z の送信部の信号を - 3 5 d B m 以下にできる。従って、高周波増幅器 2 3 では妨害信号を発生することはない。

【 0 0 1 8 】

また、第 2 のフィルタ 2 4 はローパスフィルタで構成され、その減衰量は 2 5 d B 以上であり、通過帯域での損失は 2 . 5 d B である。

【 0 0 1 9 】

混合器 2 5 の出力は中間周波数フィルタ 2 8 と中間周波数増幅器 2 9 を介して出力端子 3 0 に接続されている。3 1 はデータ入力端子であり、P L L 回路 2 6 に接続されている。そして、これらの回路は金属製のケース 3 2 内に収納されている。このことにより、入力端子 2 1 から入力された妨害信号が高周波増幅器 2 3 以降へ侵入することを軽減している。

【 0 0 2 0 】

ここで、重要なことは、ノッチフィルタ 2 2 a は入力端子 2 1 に近接（少なくとも受信周波数の 8 分の 1 波長以下）して設けておくことである。即ち、入力端子 2 1 とノッチフィルタ 2 2 a との配線の距離は、ノッチフィルタ 2 2 a とこのノッチフィルタ 2 2 a に接続される次の回路（本実施の形態では高周波増幅器 2 3）とを結ぶ配線距離より短くしておくことが重要である。これはノッチフィルタ 2 2 a を入力端子 2 1 から少なくとも受信最高周波数の 8 分の 1 波長以下にしておくことにより、どの受信周波数においてもこのノッチフィルタ 2 2 a から入力端子 2 1 までの配線がアンテナとなって、他の回路へ妨害信号を放射させないようにするためである。

【 0 0 2 1 】

このことにより、入力端子 2 1 に大電力の妨害信号が入力しても、先ず最初にこのノッチフィルタ 2 2 a で除去され、この妨害信号がローパスフィルタ 2 2 b 以降に伝達されないようにすることができる。なお、このノッチフィルタ 2 2 a とローパスフィルタ 2 2 b を金属製の仕切板 3 3 で囲っておけば、更に妨害信号の（高周波増幅器 2 3 以降への）入力を阻止することができる。

【 0 0 2 2 】

ここで、背景技術で用いた図 7 を用いて、再度、携帯電話機にテレビ放送受信機の電子チューナが組み込まれた携帯機器におけるテレビ放送波帯と妨害信号の関係を説明する。図 7 において、1 2 は V H F 放送波の放送波帯の一例であり、9 0 M H z ~ 2 2 0 M H z の帯域を有している。1 3 は U H F 放送波の放送波帯の一例であり、4 7 0 M H z ~ 7 0 7 M H z の帯域を有している。ここで、横軸 1 6 は周波数（M H z）であり、縦軸 1 7 はレベル（d B）である。

【 0 0 2 3 】

1 5 は、携帯電話機の送信部の送信波の一例であり、8 3 0 M H z の周波数で、その送信信号レベルは入力端子 2 1 において + 1 0 d B m 以上になることもある。そして、この送信波 1 5 は、U H F 放送波 1 3 の最上位のチャンネル（6 1 c h）1 4 に非常に近接しているとともに、この最上位チャンネル 1 4 受信時には非常に大きなレベルとなる。

【 0 0 2 4 】

そこで、本実施の形態では、入力端子 2 1 に接続される高周波フィルタを第 1 のフィルタ 2 2 と第 2 のフィルタ 2 4 とを直列接続することにより 6 5 d B 以上という高い減衰度を得て、U H F 放送波帯 3 6 の最上位のチャンネルと携帯電話機の送信部の信号 3 7 とを分離している。

【 0 0 2 5 】

また、第 1 のフィルタ 2 2 の信号の通過損失（1 . 0 d B）を第 2 のフィルタ 2 4 の通過損失（2 . 5 d B）より小さくして、受信感度を向上させている。即ち、第 2 のフィルタ 2 4 の前には高い増幅度を有する高周波増幅器 2 3 を有しているので、第 2 のフィルタ 2 4 の通過損失による電子チューナの雑音指数への劣化度は殆ど無視することができるか

らである。

【 0 0 2 6 】

なお、第 1 のフィルタ 2 2 の減衰量は、4 0 d B 以上あれば高周波増幅器 2 3 は送信波 1 5 によって歪むことはない。また、第 2 のフィルタ 2 4 の減衰量は、2 5 d B 以上あれば混合器 2 5 は送信波 1 5 が十分に抑圧できるので歪むことはない。

【 0 0 2 7 】

（実施の形態 2 ）

図 2 は、実施の形態 2 における携帯機器のブロック図であり、この携帯機器は、携帯電話機と本発明の電子チューナを用いたテレビ受信機を同一のケース内に収納したものである。なお、同一のものについては同一符号を付して説明を簡略化している。

【 0 0 2 8 】

図 2 において、4 1 はテレビ受信用アンテナであり、このテレビ受信用アンテナ 4 1 は、テレビ受信機を構成するとともに金属製のケース 4 2 a に収納された電子チューナ 4 2 の入力端子 4 3 に接続されている。そして、この入力端子 4 3 は本発明の第 1 のフィルタ 2 2 に接続されている。ここで、重要なことは、この第 1 のフィルタ 2 2 は入力端子 4 3 に近接（少なくとも受信周波数の 8 分の 1 以下）して配置することである。このことにより、妨害信号が電子チューナ 4 2 の他の回路に入力することを効率よく防止することができる。なお、この第 1 のフィルタ 2 2 を金属製の仕切り板で囲うと益々その効果が向上する。

【 0 0 2 9 】

第 1 のフィルタ 2 2 の出力は、高周波増幅器 2 3 と第 2 のフィルタ 2 4 を介して混合器 4 4 の一方の入力に接続されている。そして、この混合器 4 4 の他方の入力には P L L 回路 4 5 で制御された局部発振器 4 6 の出力が接続されている。また、この混合器 4 4 の出力はバンドパスフィルタ 4 7 を介して混合器 4 8 の一方の入力に接続されるとともに他方の入力には P L L 回路 4 5 で制御された局部発振器 4 9 の出力が接続されている。また、この混合器 4 8 の出力はバンドパスフィルタ 5 0 を介して電子チューナ 4 2 の出力端子 5 1 に接続されている。

【 0 0 3 0 】

そして、この出力端子 5 1 はテレビ用復調回路 5 2 と複合化回路 5 3 を介して液晶で構成された映像表示部 5 4 に接続されている。また、この複合化回路 5 3 の出力はスピーカ又はイヤホンで構成された音声出力部 5 5 にも接続されている。また、P L L 回路 4 5 は制御部 5 6 に接続されて制御される。

【 0 0 3 1 】

以上のようにして、テレビ受信機部が構成されている。なお、複合化回路 5 3 と映像表示部 5 4 と音声出力部 5 5 は後述する携帯電話機部と共用である。5 6 も携帯受信機部と共用の制御部であり、この制御部 5 6 は P L L 回路 4 5 に接続されて選局動作を行う。なお、混合器 4 8 ではダイレクトコンバージョンを行ってもよい。

【 0 0 3 2 】

6 1 は、携帯電話用アンテナであり、この携帯電話用アンテナ 6 1 は、携帯受信機を構成する電話用の送受信部 6 2 の入出力端子 6 3 に接続されている。この入出力端子 6 3 はアンテナスイッチ 6 4 の共通端子に接続されている。このアンテナスイッチ 6 4 の一方の端子は低雑音増幅器 6 5 を介して混合器 6 6 の一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には P L L 回路 6 7 で制御された局部発振器 6 8 の出力が接続されている。

【 0 0 3 3 】

また、この混合器 6 6 の出力はバンドパスフィルタ 6 9 を介して混合器 7 0 の一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には P L L 回路 6 7 で制御された局部発振器 7 1 の出力が接続されている。そして、この混合器 7 0 の出力は電話用復調回路 7 2 を介して送受信部 6 2 の出力端子 7 3 に接続されている。この出力端子 7 3 は複合化回路 5 3 を介して映像表示部 5 4 と、音声出力部 5 5 に接続されている。

【 0 0 3 4 】

74は、キーボードとマイクロホンで構成された音声・データ入力部であり、この音声・データ入力部74の出力は符号化回路75を介して送受信部62の入力端子76に接続されている。この入力端子76は変調回路77の一方の入力に接続されるとともに、他方の入力にはPLL回路78で制御された局部発振器79の出力が接続されている。そして、この変調回路77の出力は混合器80の一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には、PLL回路67で制御された局部発振器68の出力が接続されている。そして、この混合器80の出力は電力増幅器81を介してアンテナスイッチ64の他方の端子に接続されている。また、制御部56の出力はPLL回路67と78に接続されており、この制御部56から出力される信号で、携帯電話機部の受信周波数と送信周波数を決定している。

【0035】

ここで、複合化回路53と符号化回路75とで信号処理部82を形成し、低雑音増幅器65と混合器66および70とバンドパスフィルタ69と電話用復調回路72とで受信部83を形成している。また、変調回路77と混合器80と電力増幅器81とで送信部84を形成している。

【0036】

以上のように構成された携帯機器において、音声・データ入力部74から入力された信号は、符号化回路75で符号化される。そして、この符号化された信号は変調回路77で変調され、混合器80で混合されて搬送波となり、電力増幅器81で電力増幅された後、携帯電話用アンテナ61から電波となって放射される。

【0037】

この電波の出力レベルは、テレビ放送の放送局から放射される電波の出力レベルと比べたら極端に小さい。しかし、テレビ受信用アンテナ41は、テレビ局のアンテナに対して極めてこの携帯電話用アンテナ61の近くに配置されており、電子チューナ42にとっては大電力の妨害信号となる。しかも、この携帯電話用アンテナ61から放射される電波の周波数は、実施の形態1で述べたように、UHF放送波13の最上位チャンネル14に極めて近接しているので、電子チューナ42にとっては極めて大きな妨害信号となる。しかしながら、本実施の形態では、入力端子43の近傍にこの妨害信号を除去する第1のフィルタ22を有しているので、この妨害信号が電子チューナ42に与える影響は極めて少なくなり、同一ケース内に収納された携帯電話機部の影響を受けることなく、テレビ受信を楽しむことができる。

【0038】

(実施の形態3)

図3は、実施の形態3における携帯機器のブロック図であり、この携帯機器は携帯電話機部に本発明の電子チューナを用いたテレビ受信機部を同一のケースに収納したものである。なお、同一のものについては同一符号を付して説明を簡略化している。

【0039】

従って、図3においては、実施の形態2と異なるところのみ説明する。即ち、図3において、制御電圧により除去周波数が制御できる第1のフィルタ85と第2のフィルタ86を設け、PLL回路67の出力をこの第1のフィルタ85と第2のフィルタ86の制御端子に接続線87で接続したものである。この第1のフィルタ85と第2のフィルタ86は、夫々のフィルタを構成するキャパシタをバリキャップダイオードで構成したものである。これは、妨害信号の周波数を正確に減衰させて、それ以降への伝達を防止するためである。

【0040】

従って、制御部56でPLL回路67を制御して送信部84から出力される周波数を変えると、この周波数に連動して第1のフィルタ85と第2のフィルタ86の減衰周波数が変わることになる。即ち、送信部84から出力される周波数が変わっても、それに連動して第1のフィルタ85と第2のフィルタ86の減衰周波数が変わるので、電子チューナ88では良好なテレビ放送の受信が可能となる。なお、88aは電子チューナ88が収納さ

れた金属製のケースである。

【0041】

（実施の形態4）

図4は、実施の形態4における携帯機器のブロック図であり、この携帯機器は携帯電話機部に本発明の電子チューナを用いたテレビ受信機部を同一のケースに収納したものである。なお、同一のものについては同一符号を付して説明を簡略化している。

【0042】

従って図4においては、実施の形態2と異なるところのみ説明する。即ち、図4において、90は、実施の形態2における電子チューナ42から第1のフィルタ22と高周波増幅器23を除去したものである。即ち、電子チューナ90の入力端子43は直接第2のフィルタ24に接続されている。その他については、電子チューナ42と同様である。

【0043】

実施の形態4における第1のフィルタ22は、テレビ受信用アンテナ41に近接して接続され、その出力は高周波増幅器23を介して電子チューナ90の入力端子43に接続されている。そして、この第1のフィルタ22と高周波増幅器23とは金属製のシールドケース93aに収納されて、アンテナブロック93を形成している。そしてこのアンテナブロック93は入力端子43の近傍に配置されている。

【0044】

この場合においても、テレビ用アンテナ41と第1のフィルタ22との距離は、高周波増幅器23と入力端子43との間の距離より短くしておくことが重要である。このように配置することにより、携帯電話用アンテナ61から放射される信号の入力を阻止して、良好なテレビ受信を楽しむことができる。

【0045】

なお、この電子チューナ90は金属製のケース90a内に収納されている。

【0046】

（実施の形態5）

図5は、実施の形態5における携帯機器のブロック図であり、この携帯機器は携帯電話機器部に本発明の電子チューナを用いたテレビ受信機部を同一のケースに収納したものである。なお、同一のものについては同一符号を付して説明を簡略化している。

【0047】

従って図5において、実施の形態3、4と異なるところのみ説明する。また、実施の形態5はアンテナブロック95に第1のフィルタ85を収納した点と、電子チューナ90に第2のフィルタ86を用いた外は実施の形態4と略同様である。即ち、図5において、電圧でカットオフ減衰周波数が制御できる第1のフィルタ85と第2のフィルタ86を設け、PLL回路67からこの第1のフィルタ85と第2のフィルタ86の制御端子に接続線87で接続したものである。

【0048】

従って、制御部56でPLL回路67を制御して送信部84から出力される周波数を変え、この周波数に連動して第1のフィルタ85と第2のフィルタ86の減衰周波数が変わることになる。即ち、送信部84から出力される周波数が変わると、それに連動して第1のフィルタ85と第2のフィルタ86の周波数が変わるので、妨害波の影響が軽減された良好なテレビ放送の受信ができる。なお、この電子チューナ90は金属製のケース90a内に収納されている。

【産業上の利用可能性】

【0049】

本発明にかかる電子チューナは、受信帯域に近接する大電力の妨害波信号を除去して感度良く放送波を受信することができるので、携帯電話機等に内蔵される電子チューナとして有用である。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 における電子チューナのブロック図

【図 2】 同、実施の形態 2 における本発明の電子チューナを用いた携帯機器のブロック図

【図 3】 同、実施の形態 3 における携帯機器のブロック図

【図 4】 同、実施の形態 4 における携帯機器のブロック図

【図 5】 同、実施の形態 5 における携帯機器のブロック図

【図 6】 従来の電子チューナのブロック図

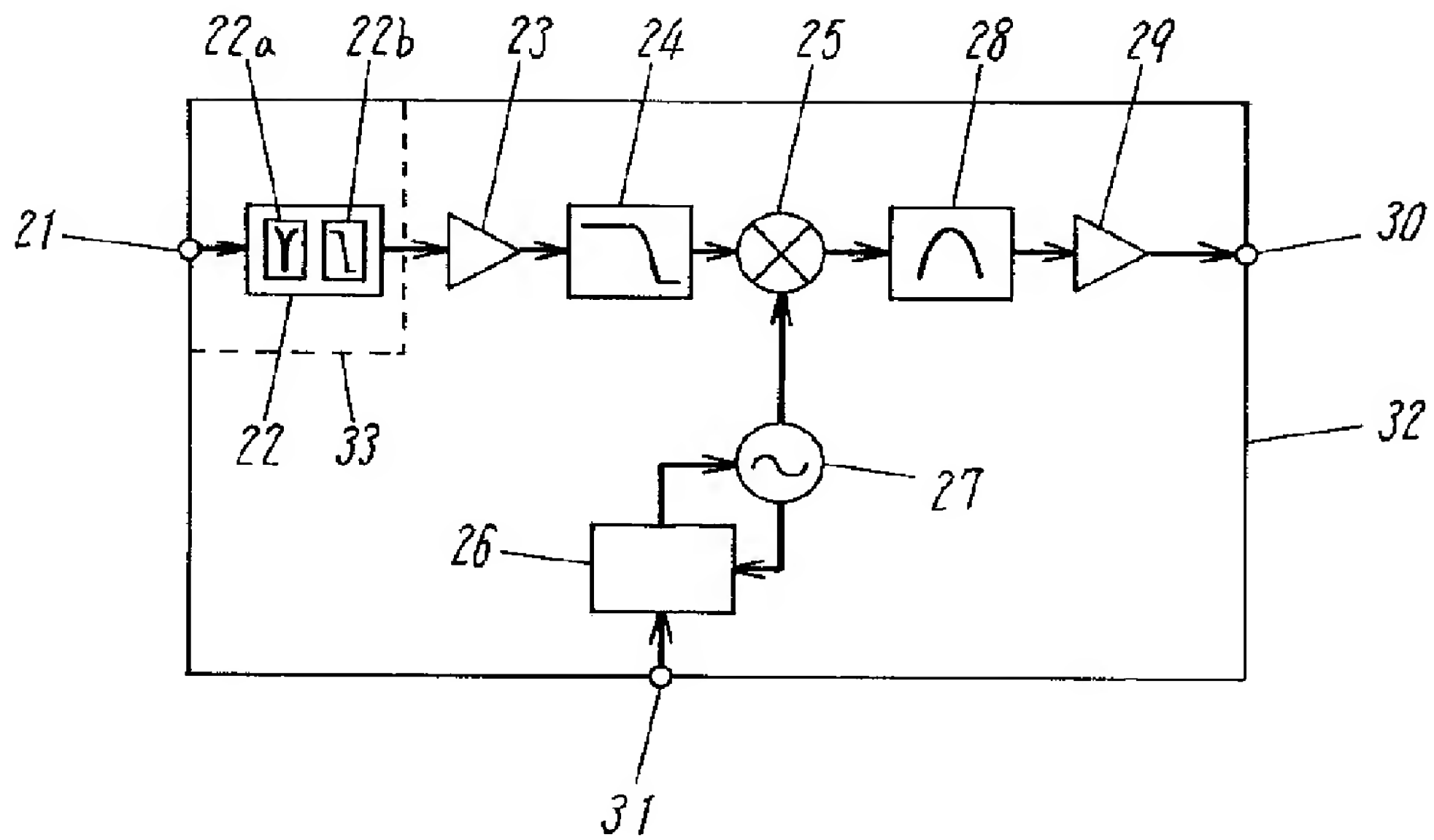
【図 7】 同、テレビ放送波帯と妨害信号の関係図

【符号の説明】

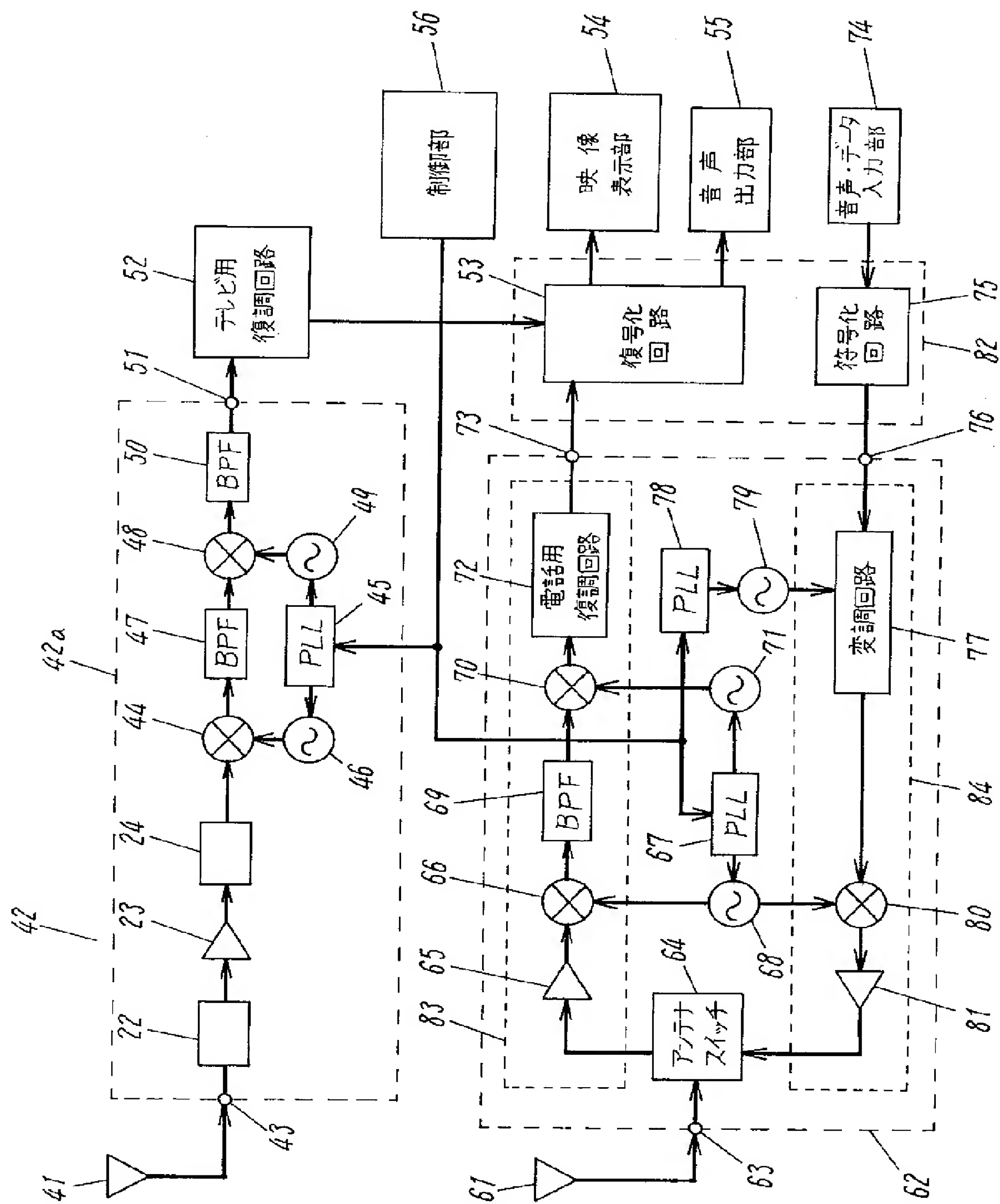
【 0 0 5 1 】

- 1 2 V H F 放送波
- 1 3 U H F 放送波
- 1 4 最上位チャンネル
- 1 5 送信波
- 2 1 入力端子
- 2 2 第 1 のフィルタ
- 2 3 高周波増幅器
- 2 4 第 2 のフィルタ
- 2 5 混合器
- 2 7 局部発振器
- 2 8 中間周波数フィルタ
- 3 0 出力端子
- 3 2 ケース

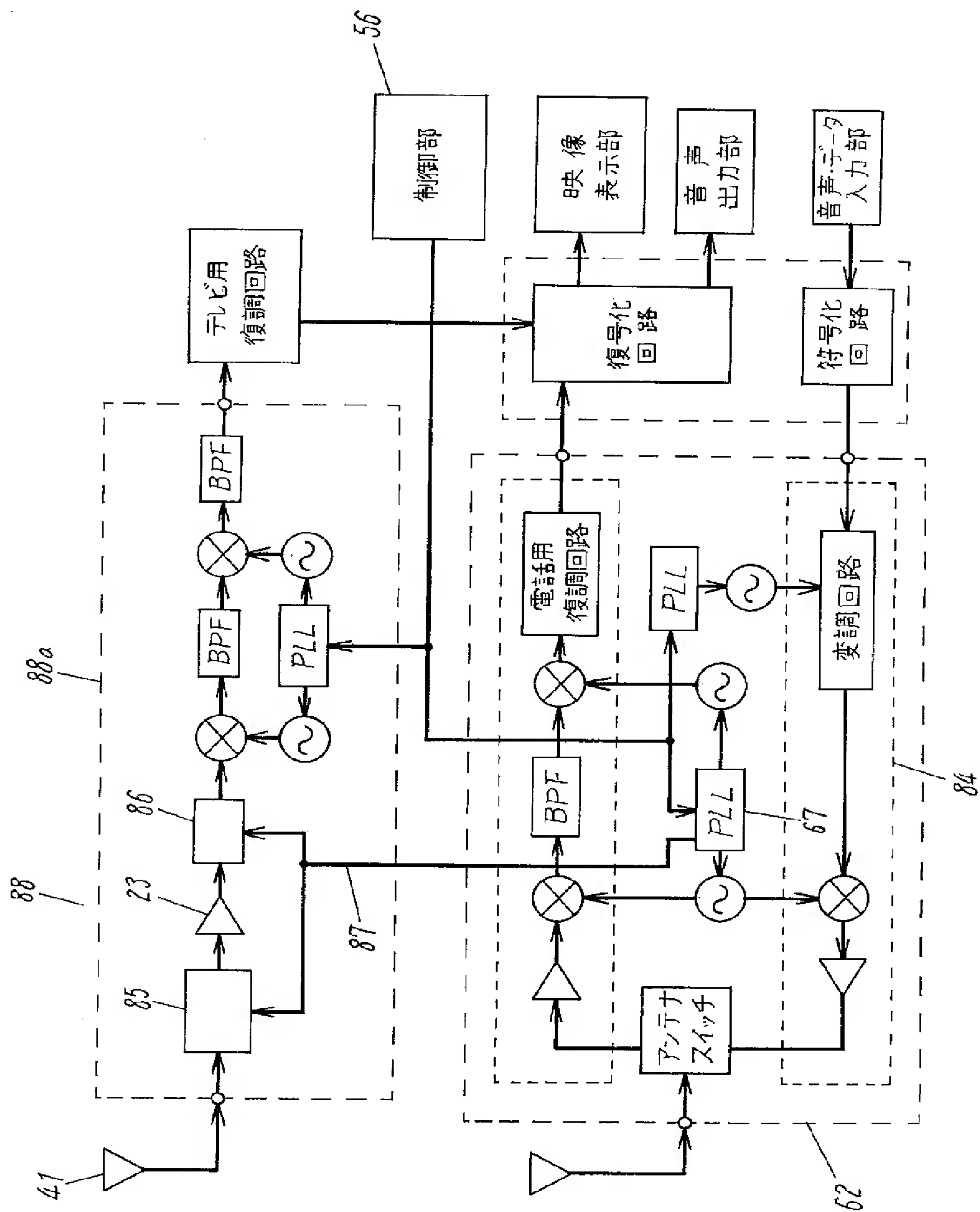
- 21 入力端子
- 22 第1のフィルタ
- 23 高周波増幅器
- 24 第2のフィルタ
- 25 混合器
- 27 局部発振器
- 28 中間周波数フィルタ
- 30 出力端子
- 32 ケース



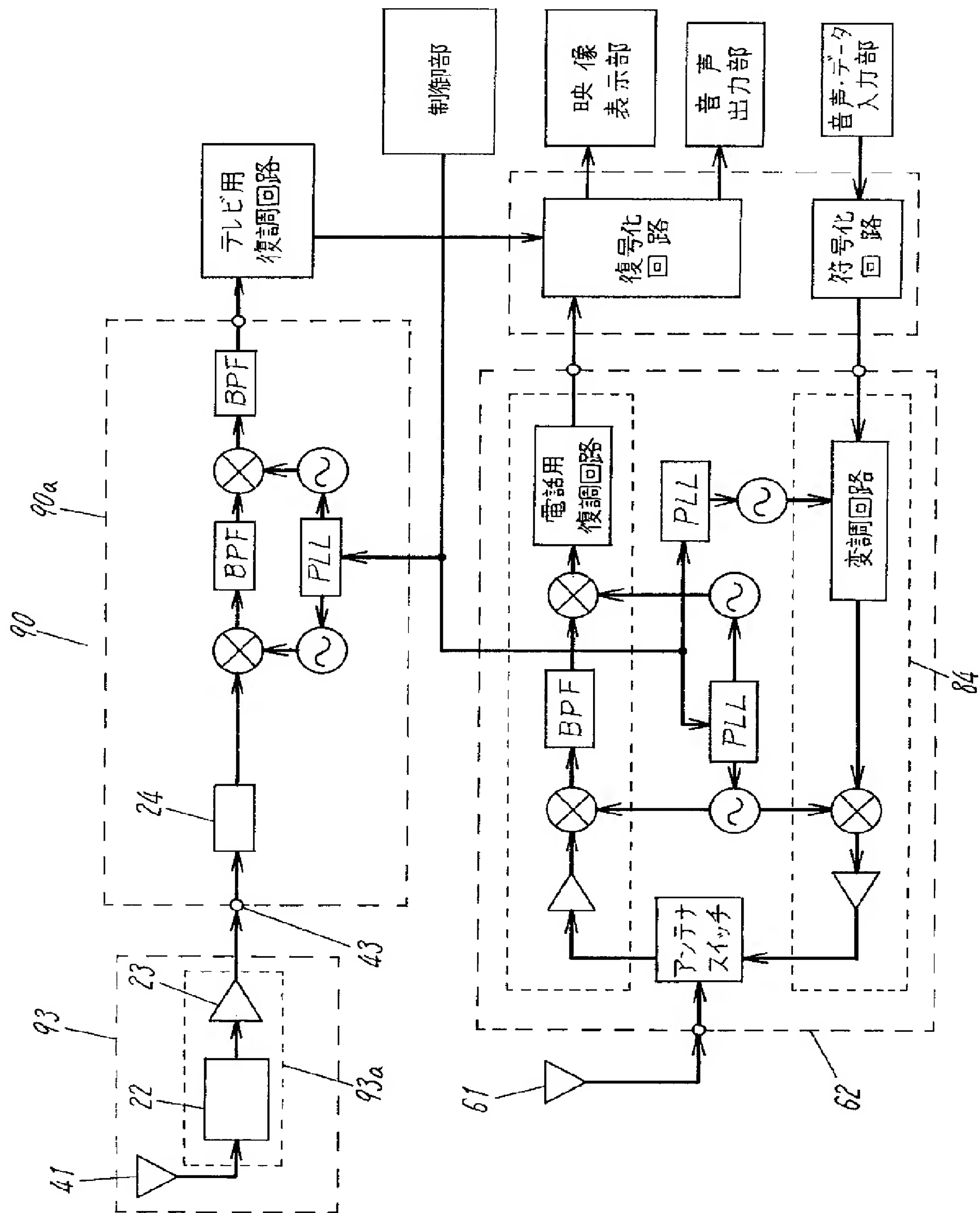
【圖 2】



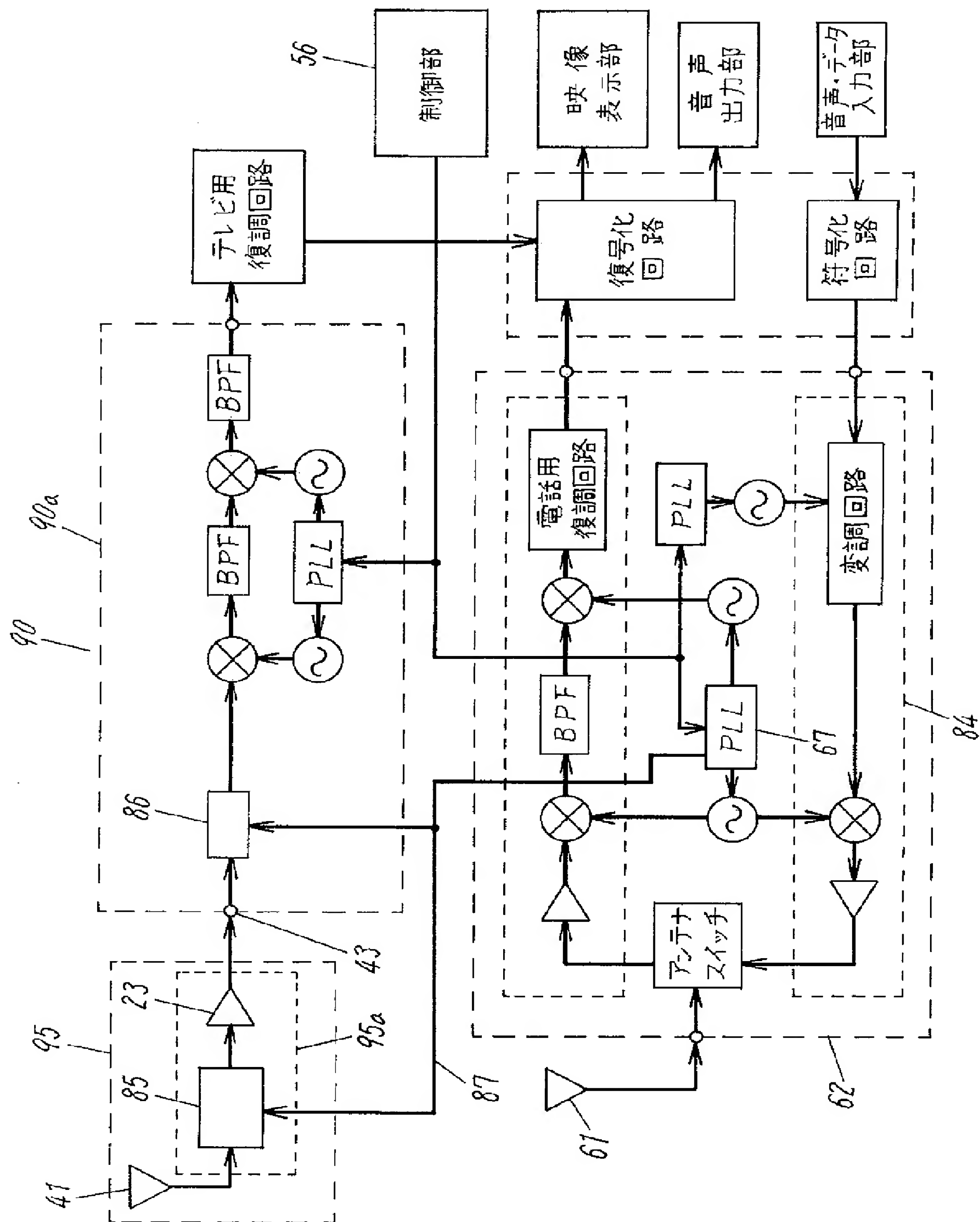
【図 3】



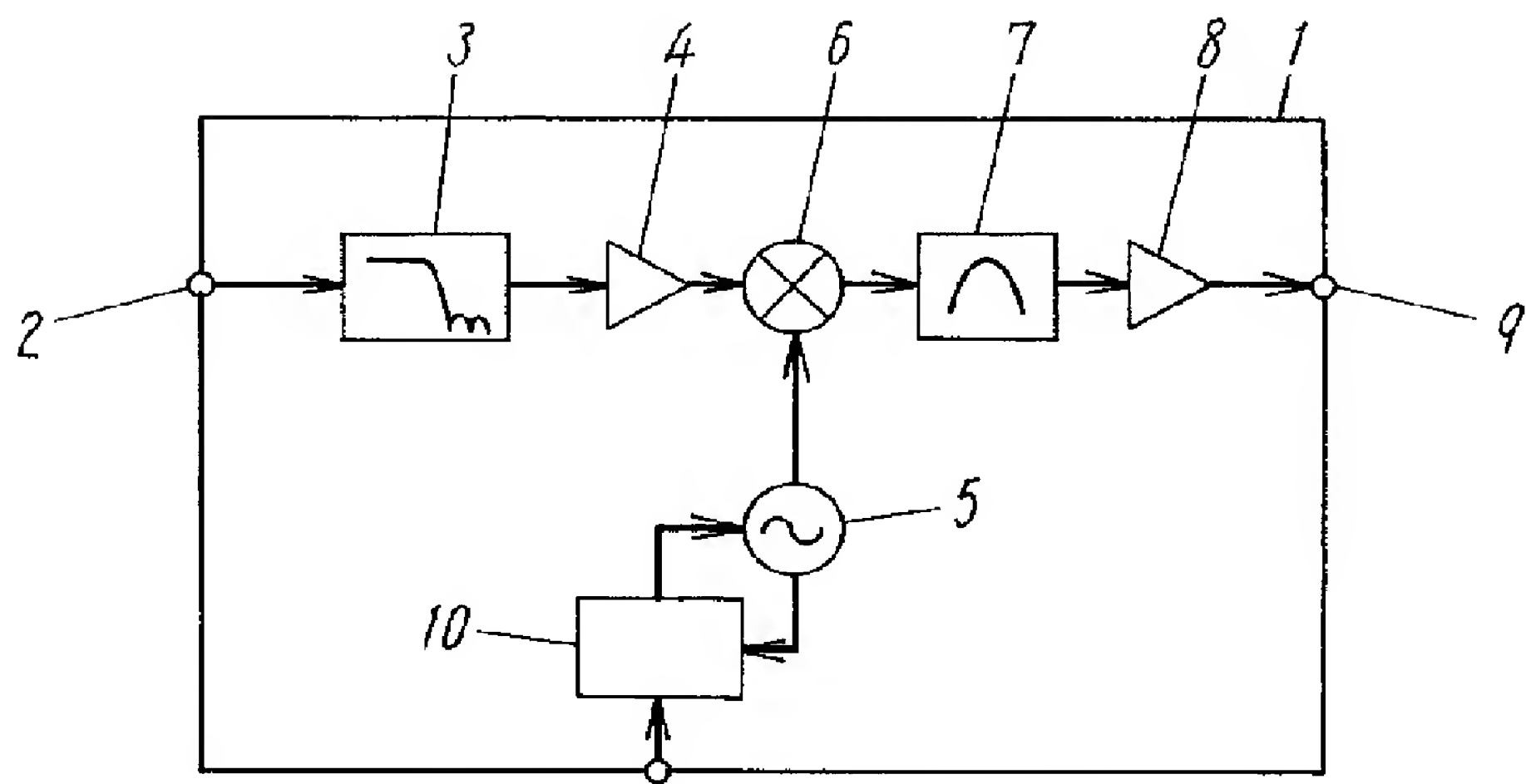
【図 4】



【図 5】

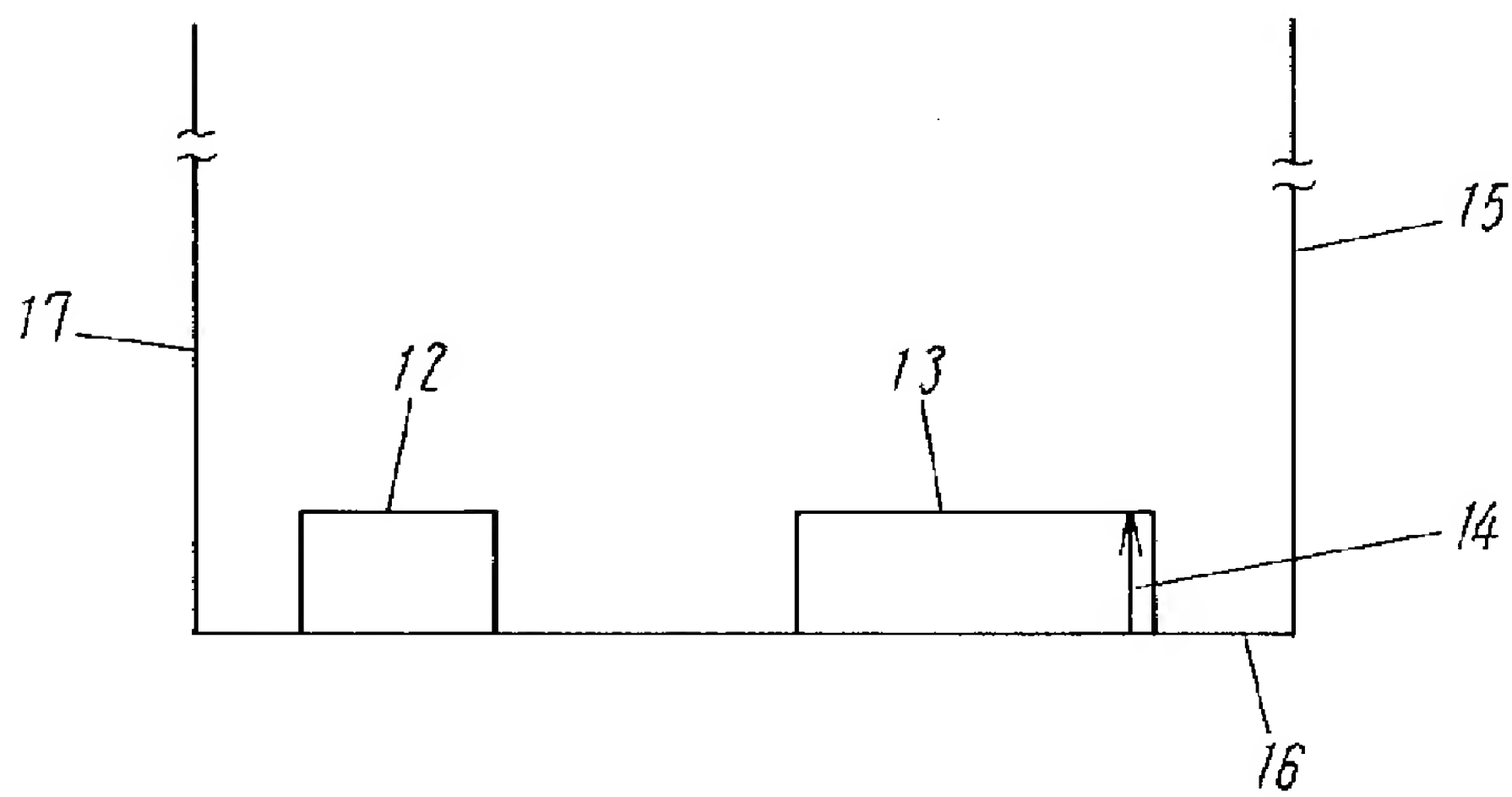


【図 6】



【図 7】

- 12 VHF 放送波
- 13 UHF 放送波
- 14 最上位チャンネル
- 15 送信波



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 妨害信号を除去するため、フィルタの減衰量を大きくすると受信感度が減少する。

【解決手段】 入力端子 2 1 と高周波増幅器 2 3 の出力との間に第 1 のフィルタ 2 2 を設けるとともに、前記高周波増幅器 2 3 の出力と混合器 2 5 の一方の入力との間に第 2 のフィルタ 2 4 を挿入し、前記第 1、第 2 のフィルタ 2 2，2 4 は、共に前記高周波信号を通過させるとともに妨害信号の通過を阻止するものである。これにより、初期の目的を達成することができる。

【選択図】 図 1

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社